

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-14389

(43) 公開日 平成7年(1995)3月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 1 R 23/173

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 8803-2G

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平5-48901

(22) 出願日 平成5年(1993)8月17日

(71) 出願人 390005175

株式会社アドバンテスト

東京都練馬区旭町1丁目32番1号

(72) 考案者 富川 茂夫

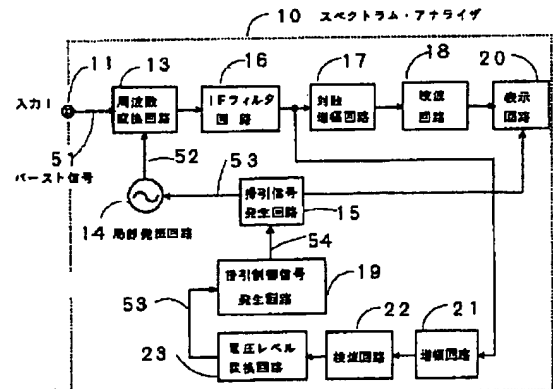
東京都練馬区旭町1丁目32番1号 株式会社アドバンテスト内

(54) 【考案の名称】 スペクトラム・アナライザ

(57) 【要約】

【目的】 従来スペクトラム・アナライザでバースト信号を周波数領域で解析する場合、この信号に同期した同期信号も供給しなければ、正確な測定ができなかった。本考案は被測定信号であるバースト信号だけをスペクトラム・アナライザ装置に入力しさえすれば同期信号を自動的に発生し、容易に且正確にスペクトラム解析を行えるようにする事を目的とする。

【構成】 バースト信号をスペクトラム・アナライザに入力し、装置内から中間周波数信号を取り出す。この信号を増幅回路21、検波回路22及び電圧レベル変換回路23とから構成される一連の回路に入力することにより同期信号を発生する。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 入力信号の周波数成分を分析して周波数スペクトラムを表示するスペクトラム・アナライザにおいて、  
 IFフィルタ回路からの出力信号を取り出して供給し増幅する手段(21)と、増幅された信号を検波する手段(22)と検波された信号の電圧レベルを変換する手段(23)と、  
 とを具備しレベル変換された信号に制御された掃引信号を発生することを特徴とするスペクトラム・アナライザ。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例を示す回路のブロック図である。

【図2】 バースト信号と同期信号と掃引制御信号と掃引制御信号に制御された掃引信号との波形とタイミングを示す図である。

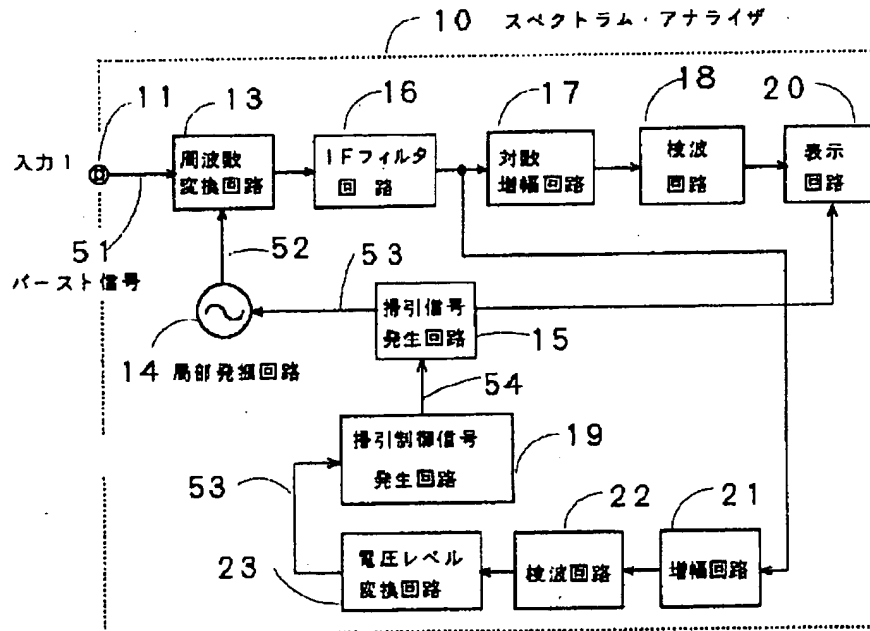
【図3】 同期信号を入力した場合の表示例と同信号が入力されなかった場合の表示例を示す図である。

【図4】 従来の方法を示す回路のブロック図である。 \*20

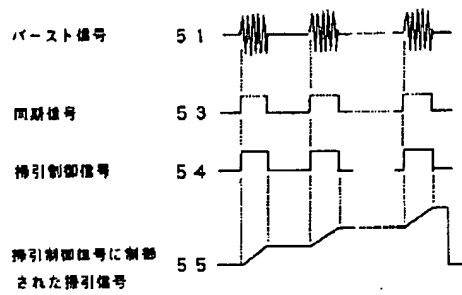
## \*【符号の説明】

10	スペクトラム・アナライザ
11, 12	入力端子
13	周波数変換回路
14	局部発振回路
15	掃引信号発生回路
16	IFフィルタ回路
17	対数増幅回路
18	検波回路
19	掃引制御信号発生回路
20	表示回路
21	増幅回路
22	検波回路
23	電圧レベル変換回路
51	バースト信号
52	周波数掃引信号
53	同期信号
54	掃引制御信号
55	掃引制御信号に制御された掃引信号

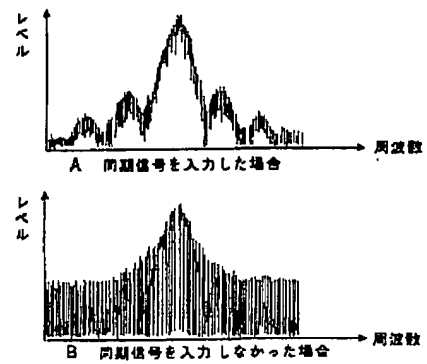
【図1】



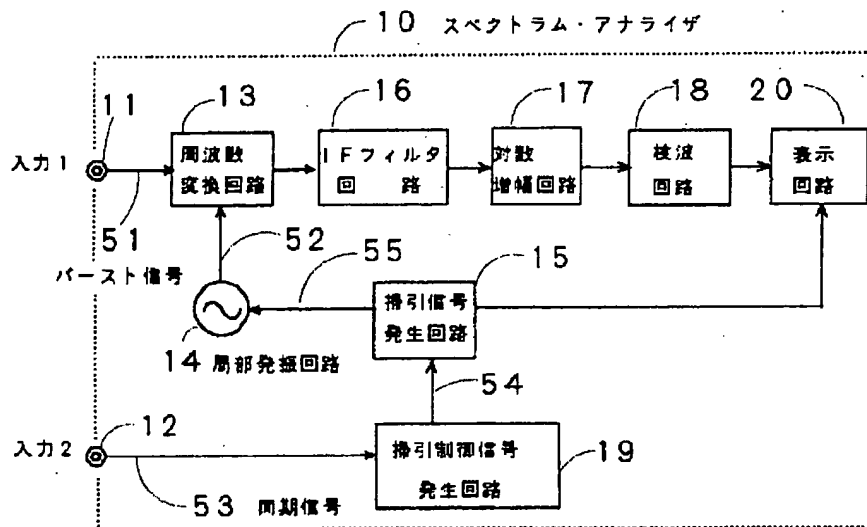
【図2】



【図3】



【図4】



## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は例えばレーダーから発射される断続したマイクロ波信号（以下バースト信号と呼ぶ）の周波数成分を分析して周波数スペクトラムを表示する機能を備えたスペクトラム・アナライザに関する。

【0002】

## 【従来の技術】

図4に従来のスペクトラム・アナライザのブロック図を示す。入力端子11に入力された被測定信号51は周波数変換回路13に入力されて中間周波数に遅減される。周波数変換回路13は一般に周波数混合器によって構成される。つまり周波数変換回路13には局部発振回路14から周波数掃引信号52が与えられ、この周波数掃引信号52と被測定信号51との周波数との差が中間周波数信号としてIFフィルタ回路16から出力される。従ってIFフィルタ回路16の出力には周波数が一定で時間の経過に伴って周波数分析された周波数分布信号が得られる。この周波数分布信号は、対数増幅回路17で対数増幅され、検波回路18で検波されて、表示回路20のY軸に入力される。又表示回路20のX軸には掃引信号発生回路15からの掃引信号が与えられ周波数分析が行われる。

【0003】

被測定信号がバースト信号のときは、例えば特開平05-60809の明細書等示されてあるようにバースト信号に同期させる技術が提案されている。従ってバースト信号に同期した同期信号をあらかじめ準備しておく必要がある。バースト信号とともに同期信号53は、入力端子12に入力されて掃引制御信号発生回路19に入力され、適切なタイミングを伴った掃引制御信号54を出力する。この掃引制御信号54は掃引信号発生回路15に与えられ周波数掃引を行わせるか、或いは周波数掃引を停止させるかの制御を実行する。即ち、掃引信号発生回路15の出力である掃引信号55はバースト信号が存在している時間だけ掃引する信号となって局部発振回路14に入力されるとともに表示回路20のX軸にも入力される。

## 【0004】

局部発振回路はこの掃引信号55により周波数掃引され、又表示回路ではX軸方向に走査させて、横軸を周波数軸、縦軸を信号レベルとする周波数スペクトラムが表示される。図3-Aはこのときの表示例を示している。又、図3-Bは、同期信号を入力しなかった場合の表示例を示している。この場合バースト信号の立上がり立下がりエッジの影響でスペクトラムが広がり、搬送波近くのスプリアスやノイズ成分の測定が困難である等の不都合が生じる。

## 【0005】

## 【考案が解決しようとする課題】

バースト信号を周波数領域で分析する場合前述したように、掃引信号を制御する信号を供給しなければ分析を正確にできない。したがって測定者はバースト信号とそれに同期した同期信号をあらかじめ準備し供給しなければならない。又、バースト信号に同期した同期信号を取り出すことができなければ、分析もできないという欠点を有していた。本考案が解決しようとしている課題は、被測定信号であるバースト信号をスペクトラム・アナライザに入力するだけで周波数領域における分析を、容易に且つ正確に測定できるように構成したスペクトラム・アナライザを提供しようとするものである。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

バースト信号が与えられ、これをスペクトラム・アナライザに入力し、同装置内のIFフィルタ回路からの中間周波数信号を取り出して、増幅回路、検波回路を通過させて矩形波信号を取出した後、電圧レベル変換回路に入力して電圧レベルと振幅とを任意に調整することにより被測定信号であるバースト信号からそれに同期した同期信号を発生する。

## 【0007】

## 【作用】

バースト信号をスペクトラム・アナライザに入力する。同装置内のIFフィルタ回路からの中間周波数信号を取り出して、増幅回路に入力する。この回路では中間周波数信号の振幅を次段の検波回路の入力レベルに相応したレベルまで増幅

する。増幅された中間周波数信号は検波回路を通過することにより検波されてバースト信号は復調されて矩形波状信号となって出力される。この矩形波信号は電圧レベル変換回路に入力されて電圧レベルと振幅とを任意に調整することにより次段の掃引制御信号発生回路の入力レベルに相応した掃引制御信号になる。

【0008】

【実施例】

図1に本考案の実施例を示す。図中21、22及び23はこの考案によって付加した増幅回路、検波回路、電圧レベル変換回路を示す。入力端子11に入力されたバースト信号51は、周波数変換回路13で局部発信回路14からの周波数掃引信号52と混合され中間周波数信号としてIFフィルタ回路16から出力される。IFフィルタ回路16から出力された中間周波数信号は、対数増幅回路17で対数増幅され次に検波回路18で検波された後、表示回路20に入力される。

【0009】

一方IFフィルタ回路16の出力である中間周波数信号は増幅回路21へも入力され増幅される。増幅回路21は中間周波数信号の大きさに合わせ対数増幅回路であってもよい。次に検波回路22で検波されてバースト信号は復調されて矩形波状信号となり、電圧レベル変換回路23に入力されて電圧レベルと電圧振幅とを任意に調整された掃引制御信号54となって、掃引制御信号発生回路19に入力される。このようにして被測定信号であるバースト信号から同期信号を生成することができる。

【0010】

生成された同期信号53は掃引制御信号発生回路に入力され掃引制御信号54として出力される。掃引制御信号54は掃引信号発生回路15に与えられ掃引信号55が出力されて局部発信回路14と表示回路20とに入力される。これにより図3-Aに示すようなバースト波の立上がり立下がりエッジの影響のない周波数スペクトラムが表示される。

【0010】

【考案の効果】

本考案により測定者は被測定信号であるバースト信号だけをスペクトラム・アナライザに入力すれば周波数領域で容易に且つ正確にスペクトラム解析を行う事が可能となった。これにより測定者が同期信号を作り出したり、その配線をするといった余分な時間の削減ができ、又煩わしさからも解放され効率良く測定に専念できる。更には常に正確な測定結果を得ることができる。